

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 394 689

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 77 19058

(54) Dispositif d'entraînement de générateurs électriques en utilisant l'énergie cinétique du vent.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). F 03 D 9/00, 11/02.

(22) Date de dépôt 16 juin 1977, à 15 h 35 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 2 du 12-1-1979.

(71) Déposant : COLLARD Louis Jean, résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Charras, 3, place de l'Hôtel-de-Ville, 42000 Saint-Etienne.

L'invention a pour objet un dispositif d'entraînement de générateurs électriques en utilisant l'énergie cinétique du vent.

L'invention se rattache au secteur technique de la production, conversion ou distribution de l'énergie électrique.

- 5 Actuellement, les aérogénérateurs captant l'énergie éolienne pour la production d'électricité, se composent essentiellement d'une tour haubannée ou pylône supportant dans sa partie supérieure une roue éolienne généralement, avec système d'orientation automatique, et accouplée mécaniquement de par son axe avec un générateur électrique en vue de son entraînement.
- 10 A cet effet, l'arbre du moyeu de la roue, est relié à l'arbre d'entraînement du rotor du générateur par l'intermédiaire d'un train d'engrenages multiplicateurs pour assurer une vitesse angulaire de rotation nécessaire au dit générateur et correspondant à ses caractéristiques électriques internes.

- Selon l'invention, on supprime le dispositif multiplicateur de vitesse pour
- 15 entraîner directement le générateur électrique à une vitesse nécessaire et suffisante en sachant qu'une vitesse est égale au rapport de l'espace parcouru et du temps

- L'on conçoit donc que la vitesse de rotation prise sur la périphérie externe d'une roue éolienne, est beaucoup plus importante que celle prise au centre de
- 20 la dite roue pour une force égale du vent.

- Suivant une première caractéristique de l'invention, l'extrémité libre de chaque pale est montée à articulation libre notamment, sur une couronne dentée engrenant facialement avec au moins un pignon solidaire de l'arbre de commande d'un ou de plusieurs générateurs électriques montés fixement et radialement
- 25 sur la tour haubannée ou pylône de soutènement.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront de la suite de la description.

Pour bien fixer l'objet de l'invention, sans toutefois le limiter dans le dessin annexé :

- 30 - la figure 1 est une vue de face d'une éolienne avec le dispositif selon l'invention.
- la figure 2 est une vue de profil correspondant à la figure 1.
- la figure 3 est une vue partielle de profil illustrant une réalisation en variante du dispositif selon l'invention.
- 35 - la figure 4 est une vue partielle de face d'une autre réalisation en variante du dispositif selon l'invention.
- la figure 5 est une vue partielle de profil correspondant à la figure 4.

- Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative en se référant à l'exemple illustré par les figures du dessin.
- 40

D'une manière connue, l'aérogénérateur désigné dans son ensemble par A se compose d'une roue éolienne 1 calée sur un arbre horizontal 2 fixé au sommet d'une tour haubannée ou pylône de soutènement 3.

5 Ces pylônes, de conception connue peuvent être, par exemple, des charpentes métalliques suffisamment hautes pour surélever la roue 1 au-dessus de tous obstacles environnants. De plus, ils doivent être légers pour offrir le moins de prise au vent possible, et robustes pour résister à tout agent atmosphérique extérieur.

10 La roue 1, également de conception connue et appropriée et devant présenter une très grande rigidité pour résister aux variations brusques de vitesse du vent, peut comporter des pâles multiples 4 de forme hélicoïdale et recouvrant presque entièrement la roue, ou bien des pâles semblables à celles des hélices d'avion, ces pâles pouvant en outre, d'une manière préférée, être inclinables et à pas variable.

15 Selon l'invention, l'extrémité libre de chaque pale 4 est montée à articulation libre notamment, sur une couronne dentée 5, engrenant facialement avec au moins un pignon 6 monté fixement en bout de l'arbre 7 d'entraînement du rotor d'un ou de plusieurs générateurs électriques 8 tels qu'alternateur, dynamo, génératrice asynchrone...

20 Ce ou ces générateurs électriques 8 sont montés fixement et radialement sur la tour haubannée ou pylône de soutènement 3.

A cet effet, les générateurs 8 peuvent être fixés perpendiculairement ou angulairement sur une plate forme 9 formée directement ou non par la tour haubannée ou pylône de soutènement. Cette plate forme 9 montée à libre rotation
25 est d'une manière préférée recouverte pour constituer un local technique L, avec moyen d'accès tel qu'échelle 10 pour la visite et le graissage par exemple des dits générateurs.

Il faut considérer, d'une manière connue, que la partie supérieure montée en bout du pylône de soutènement et fixée sur la plateforme 9 est orientable
30 dans le sens du vent pour un fonctionnement continu, au moyen notamment d'une girouette 12 ou gouvernail placé de préférence à l'opposé de la roue 1, et perpendiculairement au pylône.

Il est bien évident, que la partie inférieure du pylône de soutènement, demeurant fixe par rapport au sol, est scellée par un massif de béton ou encore
35 par tout autre moyen connu.

On note également, que la roue éolienne 1 peut présenter un moteur auxiliaire pour autoriser son entraînement en rotation en cas de vitesse de vent trop faible.

Il est bien évident que, selon l'invention, il est possible d'entraîner
40 simultanément plusieurs générateurs (figure 1). De plus, comme illustré figure 3,

la couronne 5 peut présenter une denture sur ses deux faces, pour l'entraînement d'un plus grand nombre de générateurs, ou encore des surfaces striées ou autrement agencées pour l'entraînement par friction de galets solidaires de l'arbre des générateurs. On note également que les générateurs 8 peuvent être
5 montés à basculement par rapport à leurs supports 11 solidaires de la plate-forme 9 pour autoriser le dégagement de leurs pignons 6 ou galets par rapport à la couronne dentée 5 de manière à éliminer leur fonctionnement comme illustré par le tracé en traits mixtes de la figure 2. Cette disposition intéressante avec moyen de commande approprié permet d'utiliser au gré des besoins, cer-
10 tains ou la totalité des générateurs.

Selon une autre réalisation illustrée figures 4 et 5, la couronne 13 présente sur sa périphérie une denture 13¹ pour autoriser l'engrènement des pignons 14 des générateurs 15 dont les axes rotatifs sont ainsi disposés parallèlement à l'axe de la dite couronne 13. Il est bien évident que ces générateurs 15, montés
15 radialement et solidaires sur la plate-forme 9 peuvent, comme indiqué précédemment être entraînés par friction de leurs galets sur la surface périphérique de la couronne 13.

Les avantages ressortent bien de la description en particulier on souligne :
- la simplicité de réalisation
20 - la grande vitesse de rotation obtenue sur l'arbre d'entraînement du ou des générateurs électriques sans aucun dispositif multiplicateur intermédiaire.

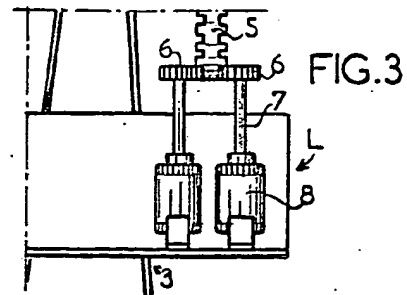
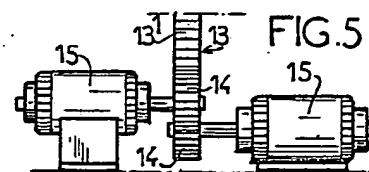
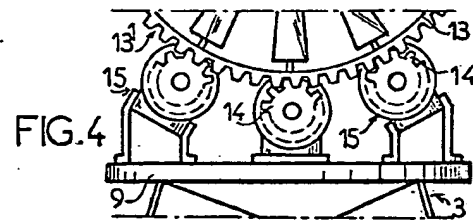
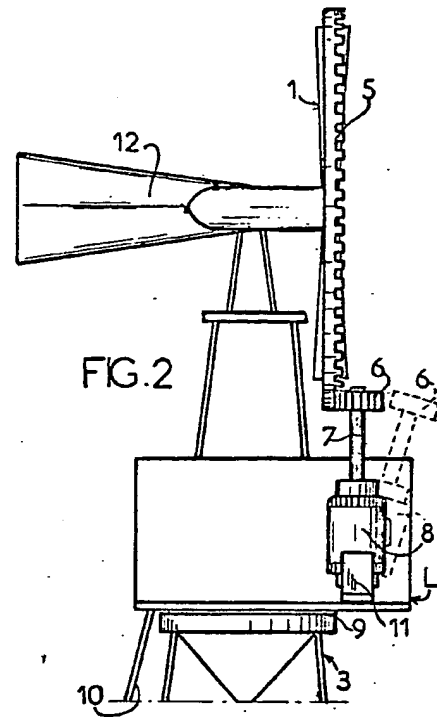
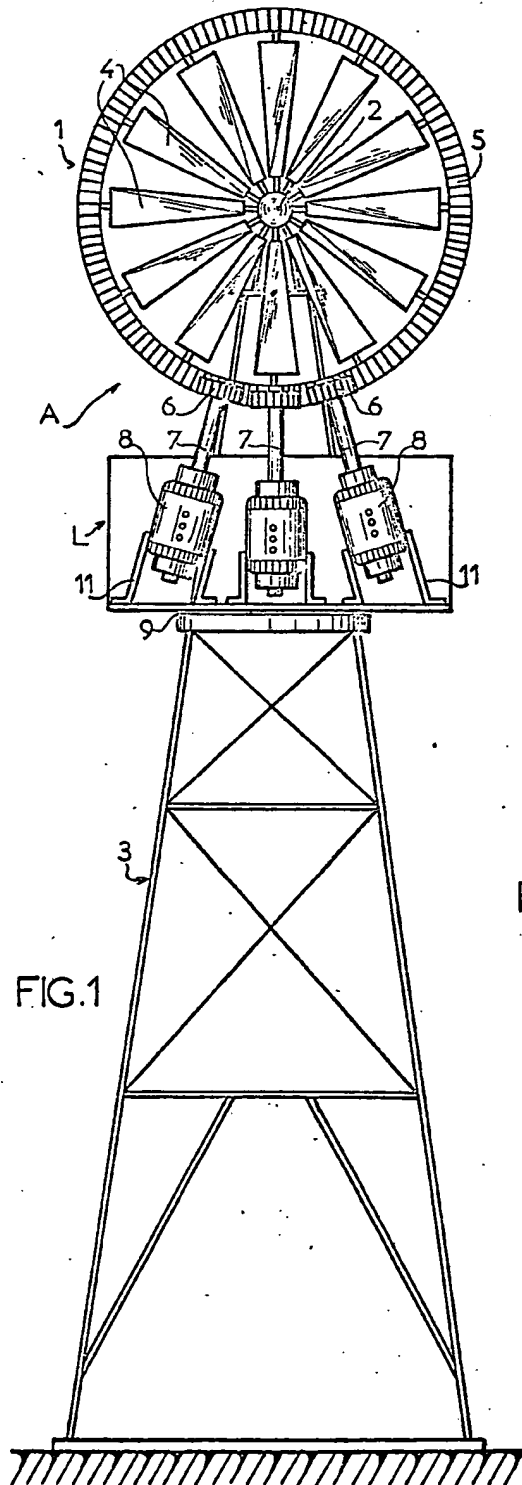
L'invention ne se limite aucunement à celui de ses modes d'application non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant plus spécialement été indiquées ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

- REVENDICATIONS -

- 5 -1- Dispositif d'entraînement de générateurs électriques en utilisant l'énergie cinétique du vent au moyen d'une roue éolienne calée sur un arbre horizontal fixé au sommet d'une tour haubannée ou pylône de soutènement avec moyen d'orientation automatique caractérisé en ce que l'extrémité libre de chaque pale est montée à articulation libre, sur une couronne dentée engrenant facialement ou périphériquement avec au moins un pignon solidaire de l'arbre de commande d'un ou de plusieurs générateurs électriques montés fixement et radialement sur la plateforme orientable de la tour haubannée ou pylône de soutènement.
- 10 -2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les pâles sont à pas variable.
- 15 -3- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ou les générateurs électriques sont fixés perpendiculairement ou angulairement sur la plateforme recouverte avec moyen d'accès, et formée directement ou non par la tour haubannée ou pylône de soutènement, la dite plateforme étant montée à libre rotation.
- 20 -4- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la roue éolienne présente un moteur auxiliaire d'entraînement.
- 25 -5- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'en variante la couronne présente une denture sur ses deux faces.
- 6- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'en variante, la couronne présente sur sa périphérie une denture, pour l'entraînement des pignons solidaires des générateurs.
- 30 -7- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'en variante la couronne présente des surfaces striées ou autrement agencées pour l'entraînement par friction de galets solidaires de l'arbre du ou des générateurs.
- 35 -8- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 5 et 6 caractérisé en ce que la tour haubannée ou pylône de soutènement présente une partie inférieure fixe et une partie supérieure orientable, recevant notamment les générateurs électriques.
- 40 -9- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 3, 6 et 7, caractérisé en ce que la partie supérieure montées en bout du pylône de soutènement

est fixée sur la plateforme qui est orientable dans le sens du vent pour un fonctionnement continu au moyen notamment d'une girouette ou gouvernail placé de préférence à l'opposé de la roue éolienne et perpendiculairement au pylône.

- 5 -10- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 8 et 9 caractérisé en ce que les ou les générateurs sont montés à basculement par rapport à leur support pour le dégagement de leurs pignons ou galets eu égard à la couronne.



DERWENT-ACC-NO: 1979-C5455B

DERWENT-WEEK: 197912

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Wind turbine power generator - has electrical generators
driven by pinions from crown wheel surrounding propeller
type impeller

INVENTOR: COLLARD, L J

PATENT-ASSIGNEE: COLLARD L J[COLLI]

PRIORITY-DATA: 1977FR-0019058 (June 16, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>FR 2394689 A</u>	February 16, 1979	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): F03D009/00, F03D011/02

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2394689A

BASIC-ABSTRACT:

The generator has a propeller type wheel (2) on a horizontal shaft at the top of a wind tower (3). each propeller blade (4) is fixed on a radial arm extending from the hub of the wheel so that the blade can pivot about the arm to take up its correct aerodynamic angle.

The arms extend beyond the blades and support a crown wheel (5) surrounding the impeller.

A platform (9) near the top of the tower carries several electric generators (8). Each has a shaft (7) which carries a pinion (6) which engages in the crown wheel (5) surrounding the impeller.

TITLE-TERMS: WIND TURBINE POWER GENERATOR ELECTRIC GENERATOR DRIVE
PINION CROWN
WHEEL SURROUND PROPELLER TYPE IMPEL

DERWENT-CLASS: Q55